

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)	
)	
Tomohiro YAMAGUCHI et al.)	Group Art Unit: Unassigned
)	
Application No.: Unassigned)	Examiner: Unassigned
)	
Filed: September 16, 2003)	Confirmation No.: Unassigned
)	
For: IMAGE PROCESSING APPARATUS)	
AND IMAGE PROCESSING METHOD)	

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japan Patent Application No. 2002-271511
Filed: September 18, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: September 16, 2003

By: 

Platon N. Mandros
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-271511

[ST.10/C]:

[JP2002-271511]

出 願 人

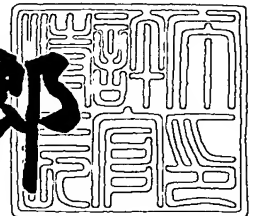
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

2003年 7月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3053364

【書類名】 特許願

【整理番号】 M1317100

【提出日】 平成14年 9月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12
G06T 1/00
H04N 1/40

【発明の名称】 画像処理装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミ
ノルタ株式会社内

【氏名】 山口 智広

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミ
ノルタ株式会社内

【氏名】 廣田 好彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105751

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡戸 昭佳

【連絡先】 0 5 2 - 2 1 8 - 7 1 6 1

【選任した代理人】

【識別番号】 100097009

【弁理士】

【氏名又は名称】 富澤 孝

【選任した代理人】

【識別番号】 100098431

【弁理士】

【氏名又は名称】 山中 郁生

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044808

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9716116

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを取り扱う画像処理装置において、
画像データを所定サイズの大ブロックに分割し、その大ブロックをさらに複数の小ブロックに分割する分割手段と、

前記分割手段にて分割された大ブロック内の孤立点数を算出する大ブロック孤立点算出手段と、

前記分割手段にて分割された小ブロック内の孤立点数を算出する小ブロック孤立点算出手段と、

前記大ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数と、前記小ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数とを基に、大ブロックが網点領域であるか否かを判別する網点領域判別手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 画像データを取り扱う画像処理装置において、

画像データを複数の小ブロックに分割する分割手段と、

前記分割手段にて分割された小ブロック内の孤立点数を算出する小ブロック孤立点算出手段と、

複数の小ブロックからなる大ブロック内の孤立点数を、前記小ブロック孤立点算出手段にて算出された小ブロックの孤立点数を基に算出する大ブロック孤立点算出手段と、

前記大ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数と、前記小ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数とを基に、大ブロックが網点領域であるか否かを判別する網点領域判別手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載する画像処理装置において、

前記網点領域判別手段は、大ブロックの孤立点が第 1 の所定値以上であり、かつ、その大ブロック中に含まれるすべての小ブロックの孤立点数が第 2 の所定値以上である場合にその大ブロックを網点領域とすることを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理を行う画像処理装置に関する。さらに詳細には、画像の属性を判別し、その属性に適した画像処理を行う画像処理装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、プリンタ等の画像処理装置では、網点領域をコピー等した場合にモアレが生じることがある。そのため、画像データから網点領域を抽出し、抽出された網点領域に対してスムージング処理を行うことによりモアレ防止を図っている。ここで、画像データから網点領域を抽出する処理としては、画像データを所定の範囲のブロックに分割し、当該ブロックの特徴から網点領域に相当するものか否かを判別する処理が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献1】

特開2000-27242号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記した従来の画像処理装置では以下のような問題があった。すなわち、文字の形状等によっては孤立点と判別される図形を含んでいる場合がある。特に、文字サイズが小さい（特に5ポイント以下の文字）場合に、線で囲まれた部分が白孤立点として検出されることがある。また、黒文字「i」の点部分や「焦」のれんが部分等が黒孤立点として検出されることがある。また、線が交わる部分も黒孤立点として検出されることがある。そして、そのような文字が集中した領域では、当該領域が網点領域でないにもかかわらず網点領域と誤判断される恐れがある。さらに、誤判断された領域に対してスムージング処理が行われてしまうため、文字の鮮鋭度が低下してしまう。

【0 0 0 5】

具体的には、次のような場合がある。まず、網点領域では、図7に示すように

孤立点が一様に分布している。そして、図 7 中のブロックからは 1 2 個の孤立点が抽出される。一方、文字領域としては、図 8 に示すように 1 ブロック中に文字サイズの小さい文字「田」が 3 文字集中して存在している場合がある。このとき、文字「田」からは 1 文字につき 4 つの白孤立点が抽出される。従って、この文字領域からも、3 文字の合計で 1 2 個の孤立点が検出される。このため、孤立点数によって網点領域であるか否かを判別した場合に、当該領域も図 7 の網点領域と同数の孤立点を有することから、文字領域であるにもかかわらず網点領域と誤判断されてしまうのである。

【0 0 0 6】

本発明は、前記した従来の技術が有する問題点を解決するためになされたものである。すなわちその課題とするところは、領域の属性を適切に判別し、それぞれの領域に適切な処理を行うことで、出力画像の品質低下を最小限に抑制した画像処理装置を提供することにある。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

この課題の解決を目的としてなされた画像処理装置は、画像データを取り扱う画像処理装置であって、画像データを所定サイズの大ブロックに分割し、その大ブロックをさらに複数の小ブロックに分割する分割手段と、分割手段にて分割された大ブロック内の孤立点数を算出する大ブロック孤立点算出手段と、分割手段にて分割された小ブロック内の孤立点数を算出する小ブロック孤立点算出手段と、大ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数と、小ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数とを基に、大ブロックが網点領域であるか否かを判別する網点領域判別手段とを有するものである。

【0 0 0 8】

本発明の画像処理装置では、分割手段により大ブロックを小ブロックに細分化している。そして、大ブロック孤立点算出手段により大ブロックの孤立点数を算出している。また、小ブロック孤立点算出手段により小ブロックの孤立点数を算出している。そして、網点領域判別手段により、大ブロックが網点領域であるか否かを判別している。この判別には、大ブロックの孤立点数とともに、各小ブロ

ックの孤立点数も判別の条件として扱われる。すなわち、大ブロックが網点領域と判別されるためには、大ブロックの孤立点数が網点領域の条件を満たすとともに、各小ブロックの孤立点数も網点領域の条件を満たさなければならない。これにより、より詳細に領域属性を判別することができ、領域属性の誤判断を抑制することができる。

【0009】

また、本発明の画像処理装置は、画像データを複数の小ブロックに分割する分割手段と、分割手段にて分割された小ブロック内の孤立点数を算出する小ブロック孤立点算出手段と、複数の小ブロックからなる大ブロック内の孤立点数を、小ブロック孤立点算出手段にて算出された小ブロックの孤立点数を基に算出する大ブロック孤立点算出手段と、大ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数と、小ブロック孤立点算出手段にて算出された孤立点数とを基に、大ブロックが網点領域であるか否かを判別する網点領域判別手段とを有することを特徴とするものであってもよい。すなわち、領域判別が行われる大ブロックは、小ブロックに分割した後に、複数の小ブロックからなる領域としてもよい。このような場合でも上記の効果を発揮させることができる。

【0010】

また、本発明の画像処理装置において、網点領域判別手段は、大ブロックの孤立点が第1の所定値以上であり、かつ、その大ブロック中に含まれるすべての小ブロックの孤立点数が第2の所定値以上である場合にその大ブロックを網点領域とすることとするとよりよい。大ブロックが網点領域の場合には、孤立点が一様に分布していることが多い。一方、文字領域の場合には、孤立点が一様に分布していることは極めてまれである。すなわち、網点領域判別手段は、これらの領域特性を生かして網点領域を適切に抽出するものである。なお、第2の所定値は、第1の所定値より小さい値である。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る画像処理装置を具体化した実施の形態について図面に基づいて説明する。本形態の画像処理装置は、図1に示すように、色変換部1と、領

域判別部 2 と、エッジ再生部 5 と、画像形成エンジン 6 とを備えている。また、領域判別部 2 は、文字判別部 3 と、網点領域部 4 とを有している。なお、色変換部 1、文字判別部 3、および網点判別部 4 は画像データの入力を受ける。

【 0 0 1 2 】

次に、図 1 中の各構成部について説明する。色変換部 1 は、入力された画像データを、RGB 等の入力系の信号から CMYK 等の出力系の信号に変換するものである。一方、領域判別部 2 は、入力された画像データの領域の属性を判別するものである。また、領域判別部 2 中の文字判別部 3 は、入力された画像データ中の文字領域（細線も含む）を抽出し、画素ごとに文字領域であるか否かの信号を発生するものである。一方、領域判別部 2 中の網点判別部 4 は、画像データ中の網点領域を検出し、画素ごとに網点領域であるか否かの信号を発生するものである。そして、エッジ再生部 5 は、領域判別部 2 から出力された信号に従って、色変換部 1 が出力した画像データに対して強調やスムージング等の補正処理を行うものである。また、画像形成エンジン 6 は、エッジ再生部 5 から出力される画像データに基づき紙等の媒体上に画像形成するものである。なお、画像形成エンジン 6 は、感光体とトナーとによるもの、あるいはインクジェット等、画像データに基づくものであるなら何でもよい。

【 0 0 1 3 】

次に、網点判別部 4 について詳説する。網点判別部 4 は、図 2 に示すように細分割部 4 0 と、孤立点数カウント部 4 1、4 2、4 3、4 4、4 5 と、加算器 4 6 と、比較器 4 7 と、OR 回路 4 8 と、AND 回路 4 9 とを備えている。細分割部 4 0 は、画像領域を $M \times N$ サイズのブロック（以下、「大ブロック」とする）に分割し、さらにその大ブロックを $i \times j$ サイズのブロック（以下、「小ブロック」とする）に分割するものである。そして、各孤立点数カウント部は、それぞれ小ブロック中の孤立点をカウントするものである。また、加算器 4 6 は、孤立点数カウント部 4 1～4 5 で求められた孤立点の合計を算出するものである。また、比較器 4 7 は、大ブロックの孤立点数と閾値とを比較するものである。なお、本形態の画像処理装置では、大ブロックを 5 つの小ブロック①～⑤に分割することとする。そして、それぞれの小ブロックに対応した孤立点数カウント部 4 1

～4 5が備えられている。なお、大ブロックおよび小ブロックのサイズは、判別しようとする網点画像の種類に応じて適宜設定すればよい。例えば、小ブロックを5×5画素のブロックとし、大ブロックを5×25画素のブロックと設定できる。

【0 0 1 4】

次に、網点判別部4の動作について説明する。まず、画像データが細分割部41に送られる。細分割部40では、送られた画像データが大ブロックに分割される。さらには、大ブロックが5つの小ブロックに分割される。すなわち、図3に示すように大ブロックが5等分されることにより、連続した5つの小ブロック①～⑤に分割される。そして、分割された小ブロックの画像データは、それぞれの小ブロックに対応した孤立点数カウント部41～45に送られる。

【0 0 1 5】

次に、各孤立点数カウント部41～45では、領域ごとに孤立点がカウントされ孤立点数が求められる。例えば、図3に示す画像データでは、小ブロック①の孤立点数が孤立点数カウント部41にてカウントされる。そして、小ブロック①中には3個の孤立点が存在するため、小ブロック①の孤立点数は3である。各孤立点数カウント部にて求められる小ブロックの孤立点数は、加算器46およびOR回路48に送られる。

【0 0 1 6】

加算器46では、小ブロック①～⑤中の孤立点数の合計が算出される。これにより、大ブロック中の孤立点数が求められる。例えば、図3に示す画像データでは、各小ブロック中に存在する2～3個の孤立点がそれぞれの孤立点数カウント部でカウントされ、それらの合計である12が大ブロックの孤立点数として導かれる。そして、この大ブロックの孤立点数が比較器47に送られる。

【0 0 1 7】

比較器47では、送られてきた大ブロックの孤立点数と所定の閾値とが比較される。比較器47からは、大ブロックの孤立点数が閾値より大きい場合にはHと、小さい場合にはLとなる信号がAND回路49に出力される。

【0 0 1 8】

また、OR回路48では、孤立点数カウント部41～45からの出力値が0である場合にはLと、それ以外の場合にはHとなる信号がAND回路49に出力される。すなわち、入力された孤立点数をバイナリ値で表した場合に、「1」となる部分が1つでもあればHが出力される。従って、小ブロック中に孤立点が存在しなければLが出力され、孤立点が1個でもカウントされていればHが出力される。また、OR回路48では、孤立点数カウント部（小ブロック）ごとに演算され、それぞれの結果がAND回路49に送られる。

【0019】

次に、AND回路49では、OR回路48の出力結果と比較器47の出力結果とを基に網点領域信号が出力される。詳細には、比較器47から出力される値がHであり、かつOR回路48から出力されるすべての値がHである場合に、当該大ブロックの領域は網点領域である旨の網点領域信号が出力される。これは、網点領域の場合には、図3に示す画像のように一定以上の領域に孤立点が一様に分布している可能性が高い。一方、文字領域の場合には、図4に示す画像のように一定以上の領域に孤立点が分布することは極めてまれであり、連続した文字の領域であっても広範囲に孤立点が分布する可能性は極めて低い。すなわち、網点判別部4はこれらの領域特性を生かして網点領域を抽出するものである。

【0020】

具体的な例を図3（網点領域）および図4（文字領域）に示す画像データを基に説明する。なお、大ブロックの孤立点数を比較する閾値（図2中の比較器47にて使用）は12より小さい値とする。まず、図3に示す画像データでは、大ブロック中に12個の孤立点があり、比較器47からHが出力される。また、すべての小ブロック中に2～3個の孤立点があり、OR回路48から出力される値はすべてHである。従って、AND回路49により当該大ブロックの領域が網点領域である旨の網点領域信号が出力される。一方、図4に示す画像データでも、大ブロック中には12個の孤立点があり、比較器47からはHが出力される。しかし、小ブロックには孤立点が存在しないもの（図4中の小ブロック①および⑤）も含まれている。そのため、OR回路48から出力される値にはLが含まれている。従って、AND回路49からは比較器47の出力結果にかかわらず、大プロ

ックの領域が非網点領域である旨の網点領域信号が出力される。

【 0 0 2 1 】

次に、網点判別部 4 の処理を、図 5 のフローチャートを用いて説明する。まず、大ブロック中の孤立点数（以下、「孤立点総数」とする）を初期化する（S 1）。なお、この初期化では、画像データを大ブロックおよび小ブロックに分割する処理も行われる。次に、ある小ブロック中の孤立点数を求める（S 2）。次に、求めた孤立点数が 0 であるか否かを判断する（S 3）。孤立点数が 0 である場合（S 3 : Y E S）は、網点領域でないと判断し（S 7）、本処理を終了する。一方、孤立点数が 0 でない場合（S 3 : N O）は、カウントされた小ブロックの孤立点数を孤立点総数に加算する（S 4）。次に、まだ孤立点数を求めている他の小ブロックがあるか否かを判断する（S 5）。小ブロックがある場合（S 5 : Y E S）は、当該小ブロックについて S 2 以降の処理を繰り返す。一方、そのような小ブロックがない場合（S 5 : N O）は、次に孤立点総数が閾値より大きいか否かを判断する（S 6）。そして、孤立点総数の方が大きい場合（S 6 : Y E S）は、網点領域であると判断し（S 8）、本処理を終了する。一方、閾値の方が大きい場合（S 6 : N O）は、網点領域でないと判断し（S 7）、本処理を終了する。

【 0 0 2 2 】

次に、孤立点数を求める処理（S 2）を、図 6 のフローチャートを用いて説明する。まず、孤立点数を初期化する（S 2 1）。次に、選択されている画素が孤立点を示す画素（以下、「孤立点画素」とする）であるか否かを判断する（S 2 2）。孤立点画素である場合（S 2 2 : Y E S）は、孤立点数に 1 を加算する（S 2 3）。一方、孤立点画素でない場合（S 2 2 : N O）もしくは S 2 3 の処理後は、当該小ブロック内に孤立点画素の判断が行われていない他の画素があるか否かを判断する（S 2 4）。画素がある場合（S 5 : Y E S）は、当該画素について S 2 2 以降の処理を繰り返す。一方、そのような画素がない場合（S 5 : N O）は、本処理を終了する。なお、S 2 2 の孤立点画素の判別方法については種々の方法が知られているので詳細を省略するが、例えば注目画素を中心とする 3 × 3 画素のフィルタを使って、注目画素が黒画素でありかつ注目画素の周囲の画

素が全て白画素である場合に、注目画素を孤立点画素と判別するようにすればよい。

【 0 0 2 3 】

なお、本形態の細分割部 4 0 は、大ブロックに分割した後にその大ブロックを小ブロックに分割しているが、はじめに小ブロックに分割した後に大ブロックを形成することとしてもよい。この場合には、小ブロックに分割した後にその小ブロックが連続する一定の領域が大ブロックとなる。

【 0 0 2 4 】

なお、エッジ再生部 5 では、網点領域信号を基にスムージング処理を行う。ここでスムージングされる領域は網点領域であり、それ以外の文字領域等はスムージングされない。そして、画像形成エンジン 6 では、エッジ再生部 5 によりスムージングされた画像データに基づいて画像を形成する。

【 0 0 2 5 】

以上詳細に説明したように本形態の画像処理装置では、細分割部 4 0 により入力された画像データを大ブロックおよび小ブロックに分割することとしている。そして、孤立点数カウント部 4 1 ~ 4 5 により各小ブロックの孤立点数を算出することとしている。また、加算器 4 6 では、各孤立点数カウント部にて算出された孤立点数を加算することで、大ブロックの孤立点数を算出することとしている。そして、比較器 4 7 では、大ブロックの孤立点数と閾値とを比較することとしている。また、各孤立点数カウント部にて算出された孤立点数は、OR 回路 4 8 を経て AND 回路 4 9 に送られることとしている。すなわち、小ブロックごとに孤立点が存在するか否かのデータが送られる。そして、AND 回路 4 9 では、大ブロックの孤立点数が閾値より大きく、かつ、当該大ブロック中のすべての小ブロックに孤立点が存在する場合にのみ当該大ブロックを網点領域と判断し、その結果を網点領域信号として出力することとしている。これは、大ブロック中に孤立点が存在しない小ブロックがある場合には、当該大ブロックは網点領域でない可能性が高いためである。これにより、領域判別の誤判断を抑制することができる。よって、領域の属性を適切に判別し、それぞれの領域に適切な処理を行うことで、出力画像の品質低下を最小限に抑制した画像処理装置が実現されている。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施の形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本発明は当然に、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能である。例えば、画像処理装置の画像形成先は紙上に行われるものに限らず、パソコン等のディスプレイ装置上に行うものとしてもよい。

【 0 0 2 7 】

また、本実施例では大ブロックを図中の横方向の領域のみ分割しているがこれに限るものではない。すなわち、縦方向の領域も併せて分割してもよい。ただし、縦横に分割した場合には、メモリおよび処理系に負荷がかかるため、一方向のみの分割が適当である。

【 0 0 2 8 】

また、本実施例ではすべての小ブロックについての孤立点数をOR回路48に送っているが、これに限るものではない。すなわち、すべての領域もしくは連続した領域である必要はなく、大ブロック中の離れた領域を抽出して最終的な網点領域判別を行ってもよい。例えば、図3に示す画像データの小ブロック①、③および⑤を抽出し、当該小ブロックについてのみ孤立点数をOR回路48に送るものとしてもよい。

【 0 0 2 9 】

また、本実施例では各孤立点数カウント部にて算出された孤立点数が、すべてOR回路48を経てAND回路49に送られているが、これに限るものではない。すなわち、OR回路48では、すべての小ブロック中に孤立点が存在した場合はHと、1つでも孤立点が存在しない小ブロックがある場合はLとなる信号を1つだけ出力する。そして、AND回路49では、OR回路48から出力される1つの信号と、比較器47から出力される信号とを基に網点領域信号を出力することとしてもよい。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明によれば、領域の属性を適切に判別し、それぞれの領域に適切な処理を行うことで、出力画像の品質低下を最小限に抑制

した画像処理装置を提供することにある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態における画像処理装置の機能に関するブロック構成図である。

【図 2】

網点判別部の機能に関するブロック構成図である。

【図 3】

網点領域における大ブロックと小ブロックとを示す概念図である。

【図 4】

文字領域における大ブロックと小ブロックとを示す概念図である。

【図 5】

網点判別部の動作についてのフローチャートである。

【図 6】

孤立点のカウント動作についてのフローチャートである。

【図 7】

従来形態における網点領域の孤立点を示す図である。

【図 8】

従来形態における文字領域の孤立点を示す図である。

【符号の説明】

4 0 細分割部

4 1, 4 2, 4 3, 4 4, 4 5 孤立点数カウント部

4 6 加算器

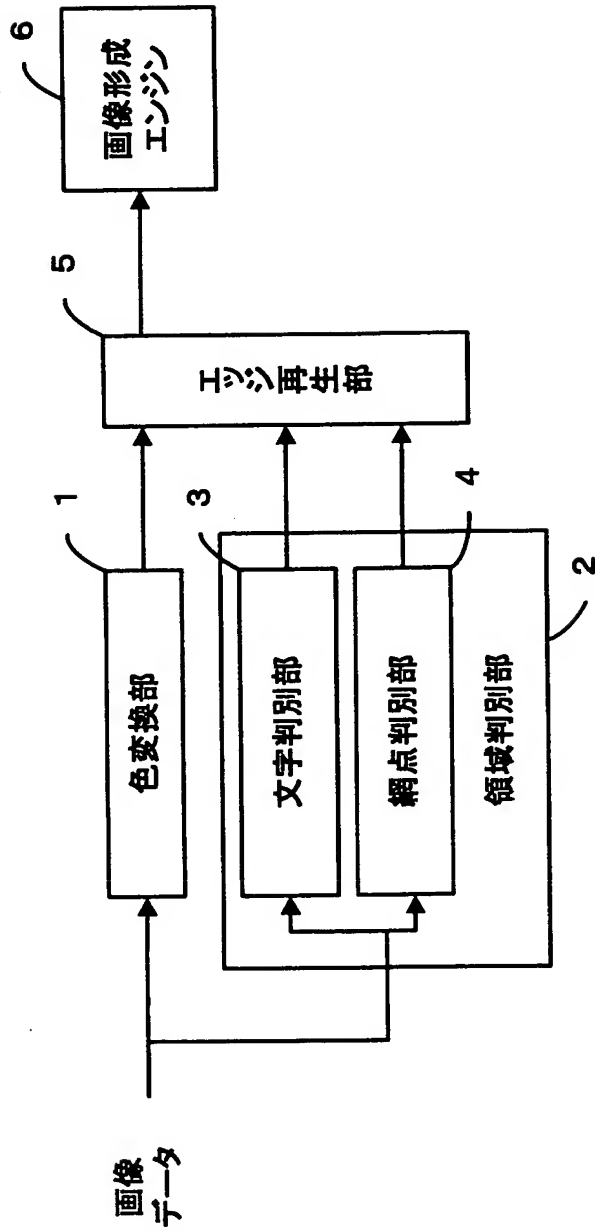
4 7 比較器

4 8 O R 回路

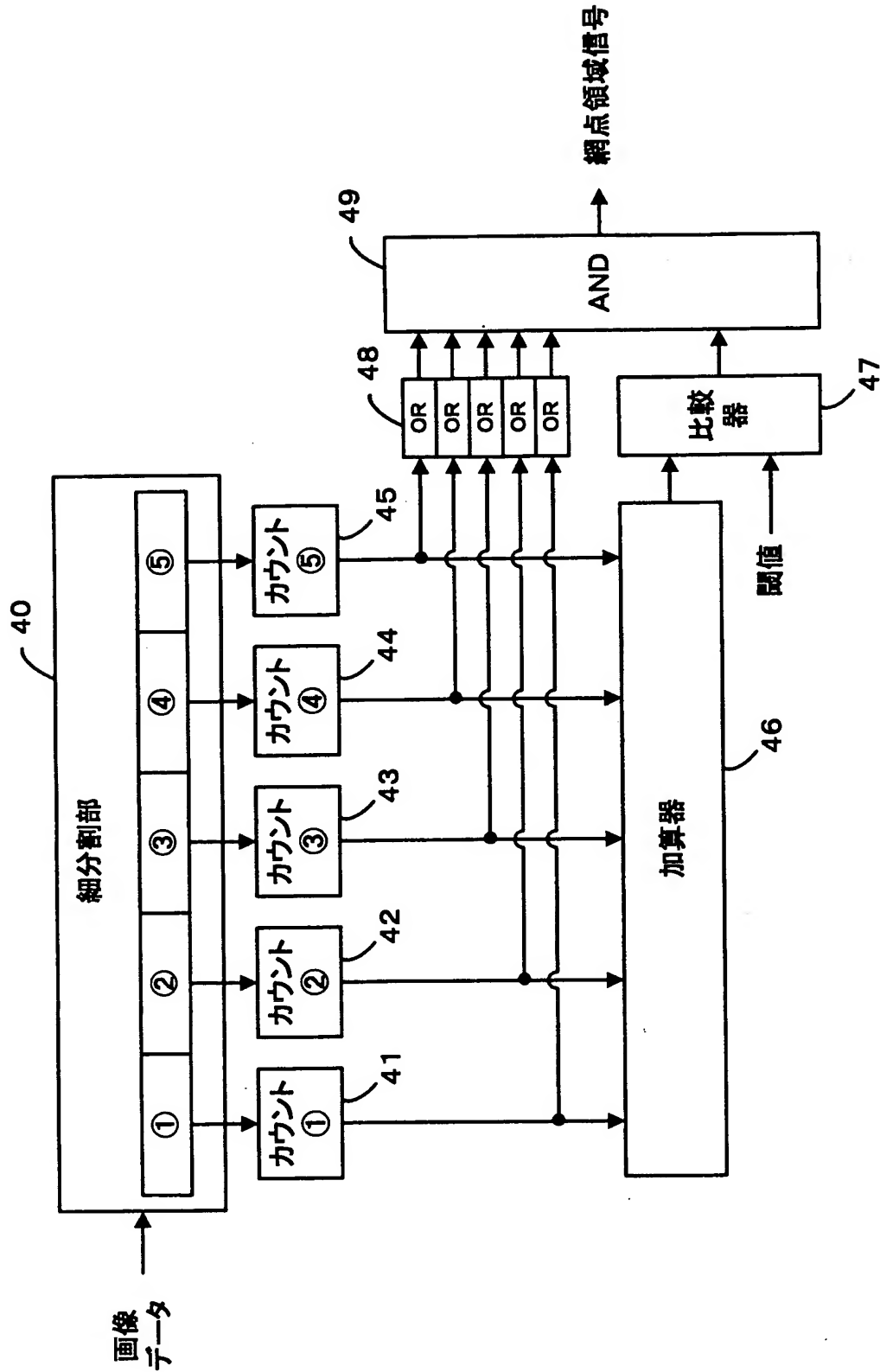
4 9 A N D 回路

【書類名】 図面

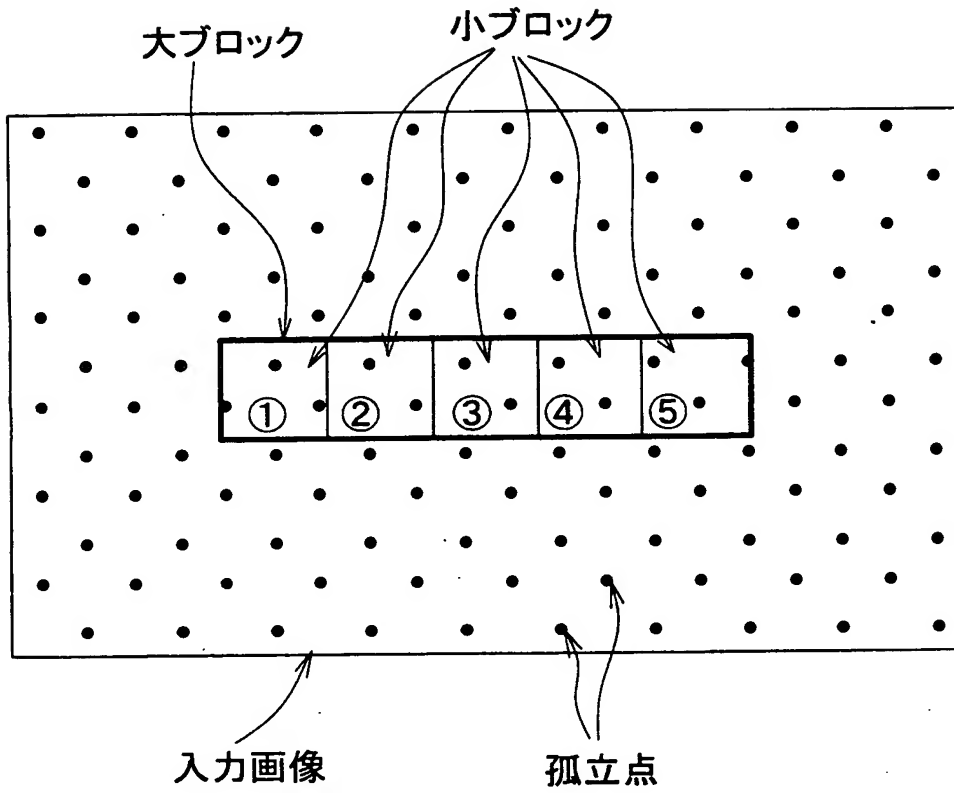
【図 1】



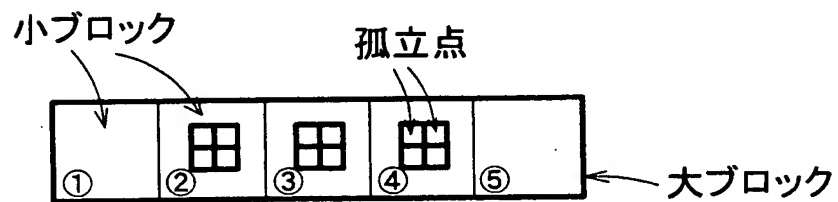
【図 2】



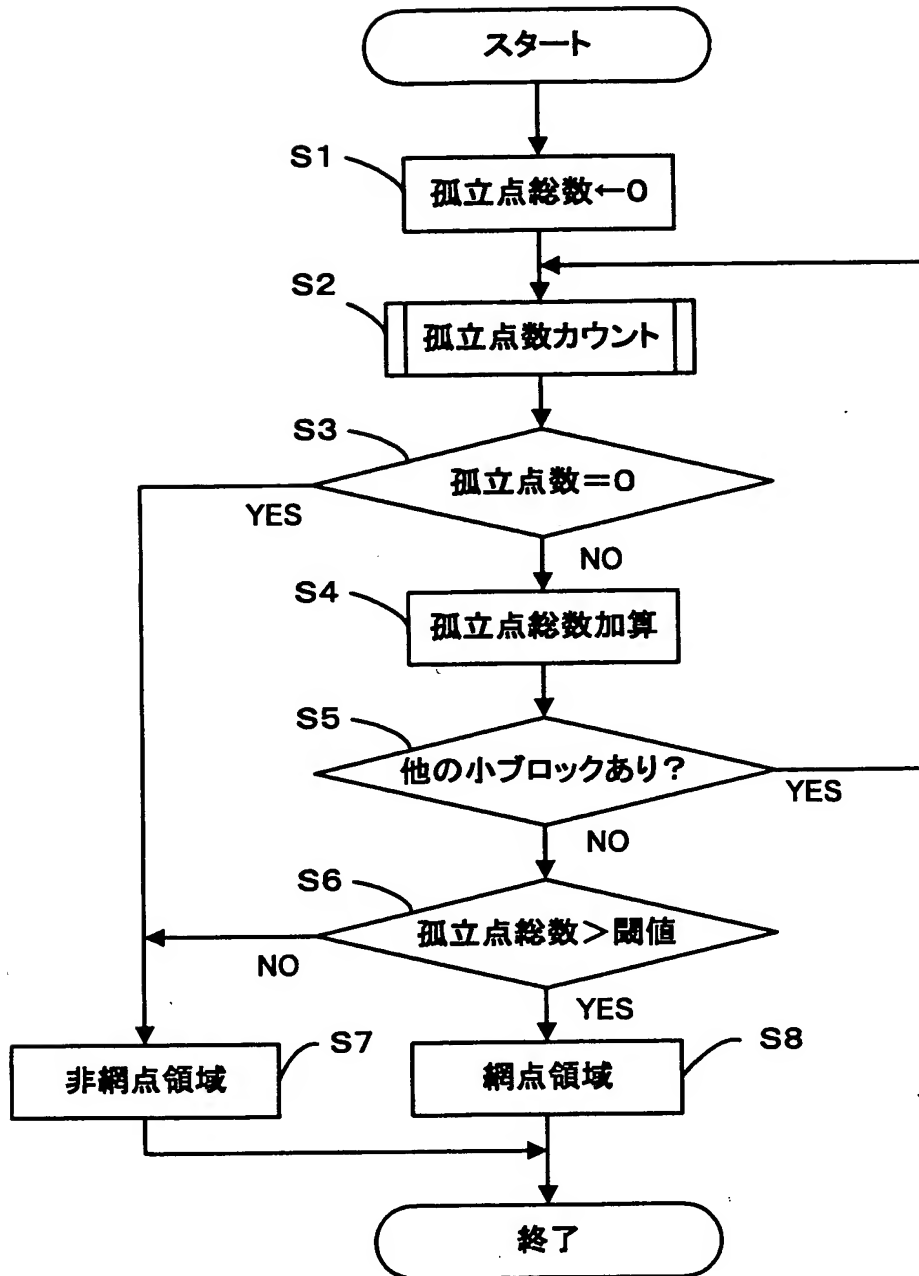
【図 3】



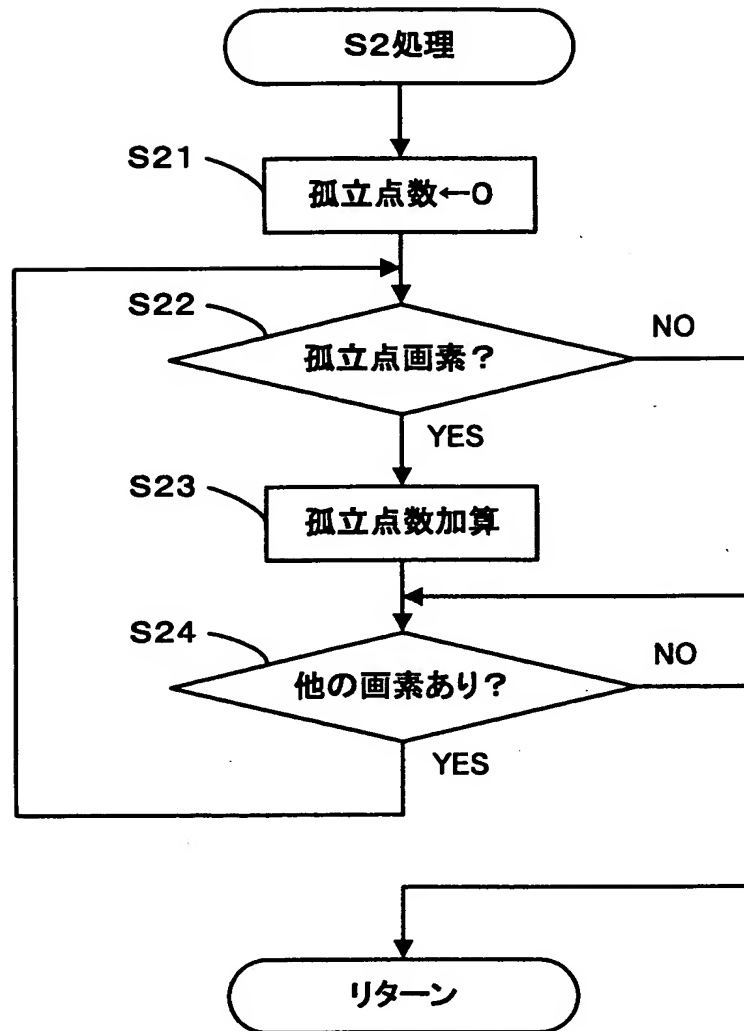
【図 4】



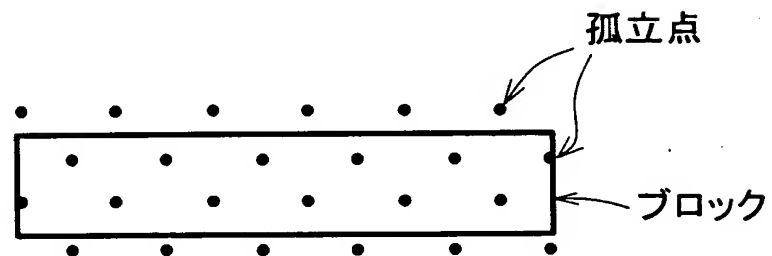
【図 5】



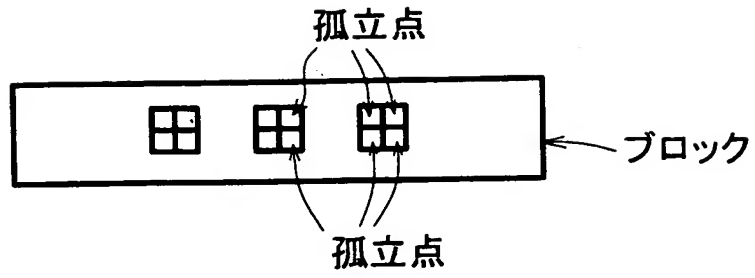
【図 6】



【図 7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 領域の属性を適切に判別し、それぞれの領域に適切な処理を行うことで、出力画像の品質低下を最小限に抑制した画像処理装置を提供すること。

【解決手段】 細分割部 4 0 では、入力された画像データが大ブロックおよび小ブロックに分割される。孤立点数カウント部 4 1 ～ 4 5 では、小ブロック中の孤立点数が算出される。加算器 4 6 では、各孤立点数カウント部にて算出された孤立点数から大ブロック中の孤立点数が算出される。比較器 4 7 では、大ブロックの孤立点数と閾値とを比較する。また、各孤立点数カウント部にて算出された孤立点数は、OR 回路 4 8 を経て AND 回路 4 9 に送られる。そして、AND 回路 4 9 では、大ブロックの孤立点数が閾値より大きく、かつ当該大ブロック中のすべての小ブロックに孤立点が存在する場合のみ、当該大ブロックを網点領域とする。

【選択図】

図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社